

DERWENT-ACC-NO: 1992-282093

DERWENT-WEEK: 199234

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tyre for rally cars -  
comprises circumferential grooves formed in the  
tyre side wall (J6 24.4.86)

PATENT-ASSIGNEE: YOKOHAMA RUBBER CO LTD[YOKO]

PRIORITY-DATA: 1984JP-0201445 (September 28, 1984)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 92045364 B		July 24, 1992	N/A
006	B60C 013/00		
JP 61081207 A		April 24, 1986	N/A
000	B60C 013/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 92045364B	N/A	
1984JP-0201445	September 28, 1984	
JP 92045364B	Based on	JP 61081207
N/A		
JP 61081207A	N/A	
1984JP-0201445	September 28, 1984	

INT-CL (IPC): B60C013/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 92045364B

BASIC-ABSTRACT:

Pneumatic tyre comprises circumferential grooves formed in the tyre side wall.  
At least 3 of the grooves are formed at 30-75% of the tyre cross section height from the bead side.

USE - For rally cars. (J61081207-A

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/9

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE RALLY CAR COMPRISE  
CIRCUMFERENCE GROOVE FORMING  
TYRE SIDE WALL

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0231 2545 2826 3258 3300 3309

Multipunch Codes: 014 032 04- 41& 476 50& 56& 57& 651 663  
672

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1992-125627

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1992-215775

PAT-NO: JP361081207A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61081207 A  
TITLE: PNEUMATIC TIRE  
PUBN-DATE: April 24, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
KAKIGI, KUNIIHIKO  
MORI, SHINICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME  
YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP59201445  
APPL-DATE: September 28, 1984

INT-CL (IPC): B60C013/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To increase the longitudinal deflection of a pneumatic tire with the actual ground area ratio of 40~65% and improve the running characteristics and resistance to cut by forming a preset number of circumferential grooves at the specific height position of a side wall section.

CONSTITUTION: A pneumatic tire is provided with a pair of bead section 2 and filler 3, a carcass layer 4, a tread section 5, and a side wall between the bead section 2 and the tread section 5. In such a pneumatic tire with the actual ground area ratio of 40~65%, three or more

circumferential grooves  
10 are formed at the side wall section 6 located at the  
30~75% position  
from the bead section 2 side for the tire cross-sectional  
height SH. These  
circumferential grooves 10 are formed within the ranges of  
2.0mm or more and  
less than 7.0mm in depth and 2.5mm or more and less than  
15mm or less in picks.  
Besides, the circumferential grooves 10 are all formed in  
cross-sectional  
waveforms consisting of protrusions 11 and recesses 12 with  
roundnesses.

COPYRIGHT: (C)1986, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-81207

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)4月24日

B 60 C 13/02

6772-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 空気入りタイヤ

⑮ 特 願 昭59-201445

⑯ 出 願 昭59(1984)9月28日

⑰ 発 明 者 垣 木 邦 彦 厚木市中依知85-1

⑱ 発 明 者 森 伸 一 平塚市徳延306-3

⑲ 出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

空気入りタイヤ

## 2. 特許請求の範囲

実接地面積比率40～65%の空気入りタイヤにおいて、タイヤ断面高さに対し、ビード側から30～75%の位置のサイドウォール部に3本以上の周方向溝を形成したことを特徴とする空気入りタイヤ。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は空気入りタイヤに関し、さらに詳しくは、不整路を走行するラリー用タイヤに適した空気入りタイヤの改良に関するものである。

(従来の技術)

従来からタイヤのサイドウォール部には、大きな凹凸はなく比較的平坦に成形されており、ラリー用タイヤも同様の構造であった。

このようなプロファイルのタイヤは不整路などを走行する際、岩や石等に当り、サイドカッ

トを受け易く、カットからエアーぬけが生じることが多かった。

その為ラリー用タイヤ等不整路を走行するものは、タイヤの構造上、強力の高いカーカス材を用いたり、サイドウォール部のゴムゲージを厚くしたり、サイド部にレインフォースを挿入するなどの補強を行っていた。

この結果、サイドウォール部の耐カット性は向上するが、タイヤ剛性すなわち、タイヤのパネ定数や突起に対する衝撃力が高くなり、タイヤ本来の機能である操縦安定性が損なわれることがあった。

また近年タイヤの偏平化が進むにつれ、タイヤのフレックスゾーンが狭くなり、ラリー用タイヤのように耐カット性を考慮した構造をとると、さらにタイヤサイド剛性が高くなり、大きな突起を乗越した時には、車両のサスペンションにかかる入力が大きくなり、車両への損傷も多い。

一方、タイヤに荷重がかかりタイヤにたわみ

(1)

(2)

が生ずると、サイドウォール部ゴムの表面垂は、タイヤに空気を入れる前と比較して約15%程度高くなることが知られており、雨天時に不整路を走行した際、この垂と水分による潤滑作用で耐カット性は極端に悪化した。

(発明の目的)

本発明の目的は、上述した従来の欠点を解消し、安定した走行性と耐カット性を向上できる優れた空気入りタイヤを提供することにある。

(発明の構成)

すなわち本発明は、実接地面積比率40~65%の空気入りタイヤにおいて、タイヤ断面高さに対し、ビード側から30~75%の位置のサイドウォール部に3本以上の周方向溝を形成したことを特徴とする空気入りタイヤを、その要旨とするものである。

以下、本発明を実施例により図面を参照して具体的に説明する。

第1図は本発明の実施例からなる空気入りタイヤを示す断面説明図である。

(3)

れている。

この周方向溝10は深さ2.0 mm以上7.0 mm以下、ピッチは、2.5 mm以上15 mm以下の範囲が好ましく、少なくとも3本配置される。

第3図は上述した周方向溝10の形状例を示すもので、(A)は周方向溝10の凸部11と凹部12が共に丸みを有し、断面は波状を呈している。

(B)は凹部12のみ丸みを有し、凸部11の表面は平坦である。(C)は凸部11、凹部12共に角状である。(D)は凹部12のみ丸くなっている点で(B)の例と近似するが、凸部11の表面がタイヤプロファイルラインに一致し、単に溝を刻設した状態になっている。(E)は凹部12の底は平坦であるがその角にアールがつけられている例である。

第4図は周方向溝10の幅方向位置を示すもので、(A)はタイヤプロファイルライン13が凸部11と凹部12の中間にきており、(B)はタイヤプロファイルライン13が凸部11の表面に接している。このように本発明においてはタイヤの

(5)

図において1は本発明の実施例からなる空気入りタイヤで、一対のビード部2及びフィラー3と、これらをむすぶカーカス層4と、その中央に円筒状をなすトレッド部5を備え、トレッド部5とビード部2の間には、サイドウォール部6が配置されている。

トレッド部5の中には、トレッド幅の85~115%の幅でベルト層7が配置されている。このベルト層7はスチールコード、芳香族ポリアミド繊維コード等非伸張コードからなる補強コードをタイヤ周方向に対して17~27°の角度で交差させ、2枚以上重ね合せたものである。

また、これらベルト層7は全体をトレッドゴム8で覆われている。

一方サイドウォール部6は、トレッド部5とビード部2の間に配置され、カーカス層4の外側のサイドトレッドゴム9で覆われている。

図中10は、サイドウォール部6に配置された周方向溝を示し、第2図に示すタイヤ断面高さSHのビード側より30%~75%の位置に配置さ

(4)

プロファイルラインが周方向溝10の深さの範囲にきていることが好ましい。

次に本発明の効果について図面を参照して説明する。

第5図はタイヤサイズ165 SR13、空気圧1.9、リム5 1/2 J×13のたて荷重と、たてたわみの関係を示すグラフであり、曲線Aが本発明品、曲線Bは従来品を示している。

周方向溝10を有する本発明のタイヤは、第5図に示すように、周方向溝を持たない従来タイヤに対し、たてたわみ量が、大きく、たてバネ不定数も従来のタイヤに対し適正な値が得られる。

特に悪路を走行するラリータイヤにおいては耐カット性を考慮し、カーカス層に、切断強力の高いコードを使用したり、カーカス層の枚数を増加しており、サイドウォール部の剛性が高い為、たてたわみ量が減少し、タイヤのたてバネ不定数は極度に高くなり、車両サスペンションへの入力も大きくなる。

(6)

第6図は突起乗越しの場合の上下方向衝撃力と速度の関係を示し、第7図は前後方向衝撃力と速度の関係を示したものである。

図から本発明品Aは従来品Bに比べ上下方向衝撃力において約15%低下しており、操縦安定性および乗り心地が改善されていることがわかる。

第8図はたて荷重と接地面積の関係を示すグラフであり、本発明品Aは従来品に比べ、同一荷重では接地面積が増大していることがわかる。

従って、走行中のタイヤではトラクション、制動性、コーナリング特性が向上する。

第9図は荷重時と無荷重時のタイヤのたわみ具合を示す図で、実線aは無荷重、点線bは負荷時のタイヤの形状を示し、Ra、Rbは夫々無負荷、負荷時の曲率半径を表している。

第9図に示すようにタイヤは荷重がかかるとたわみを生じ、サイドウォール部の曲率半径が小さくなる。このためサイドウォール部における外被ゴム(サイドゴム)は、張力をうけ歪を

生じ、歪は表面で最大となる。このサイドゴムは、タイヤの外傷を防止する目的で配置されており、特に悪路を走行するラリータイヤにとっては重要な構成材料である。

そのためラリータイヤのサイドゴムは一般の乗用車用ラジアルタイヤに比べ厚くなっておりタイヤにたて荷重がかかり、たわみを生ずるとサイド部の表面歪は増大しやすい。

このサイドウォール部の表面歪は、一般にタイヤのたてたわみが20mm前後において、無負荷時と比しておよそ15%前後増加することが知られているが、サイドゴムが厚いラリータイヤなどはさらにこの歪は増大する。

しかし周方向溝10を第2図に示す範囲の位置に配置することにより、タイヤにたて荷重がかかった際、たわみによる表面歪は、周方向溝により、分断され、サイド部凸部の表面歪は大幅に低下させることができるのでサイドカットを防止することかできる。

(発明の効果)

(7)

(8)

本発明は上述したように、実接地面積比率40~65%の空気入りタイヤにおいて、タイヤ断面高さに対し、ビード側から30~75%の位置のサイドウォール部に3本以上の周方向溝を形成したから、タイヤのたてたわみを増加せしめることができる。

この結果、ラリータイヤのような耐カット性を重視したタイヤ構造ではとくサイド剛性が高くなり過ぎているのを、有効に緩和することができる。

また、突起衝撃力も低下できる一方、サイドウォール部のたわみによる表面歪をも低減できるため、タイヤ走行特性や、耐カット性を大幅に向上させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例からなる空気入りタイヤを示す断面説明図、第2図は周方向溝の位置を示す説明図、第3図(A)~(E)は周方向溝の形状例を示す断面説明図、第4図は周方向溝の幅方向位置を示す説明図、第5図はタイヤのたて

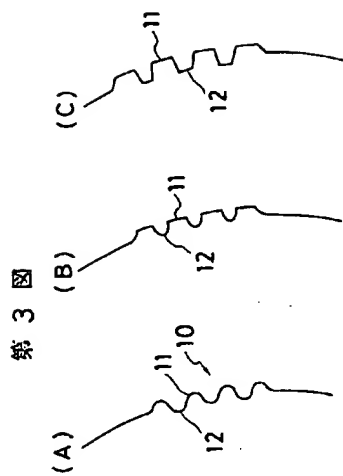
荷重とたてたわみの関係を示すグラフ、第6図はタイヤの上下方向衝撃力と速度の関係を示すグラフ、第7図はタイヤの前後方向衝撃力と速度の関係を示すグラフ、第8図はタイヤのたて荷重と接地面積の関係を示すグラフ、第9図はタイヤ荷重時のたわみ具合を示す説明図である。

1……タイヤ、2……ビード部、3……フィラー、4……カーカス層、5……トレッド部、6……サイドウォール部、7……ベルト層、8……トレッドゴム、9……サイドトレッドゴム、10……周方向溝、11……凸部、12……凹部、13……タイヤのプロファイルライン。

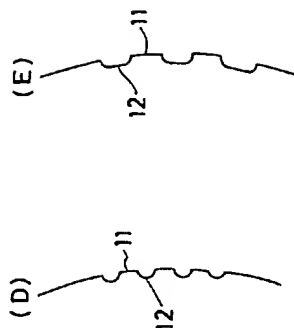
代理人 弁理士 小 川 信 一  
弁理士 野 口 賢 照  
弁理士 斎 下 和 彦

(9)

(10)



第 3 圖



第 4 区

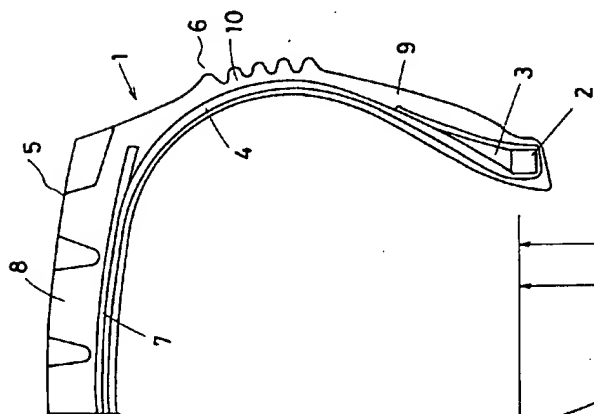
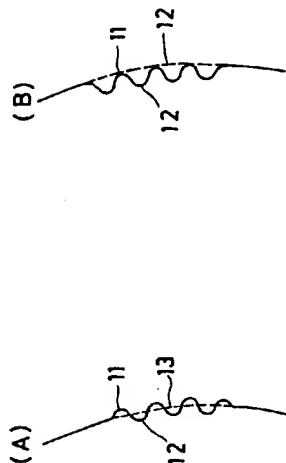
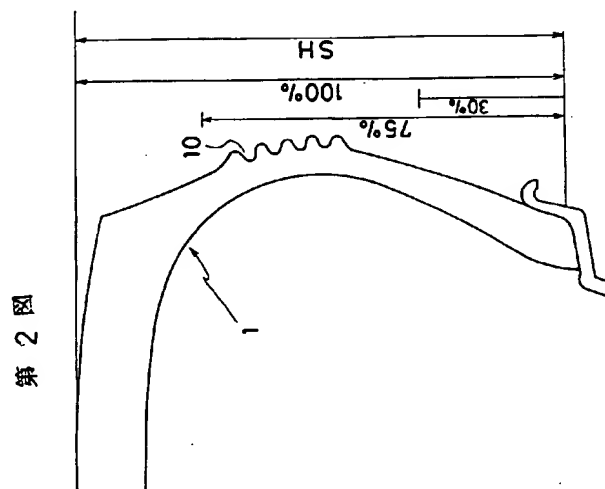


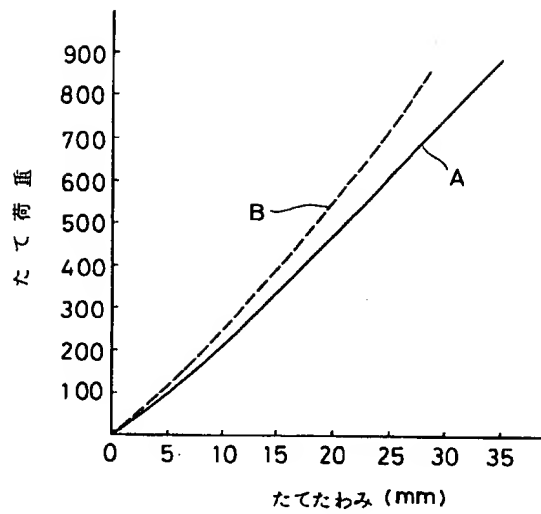
图 1 第



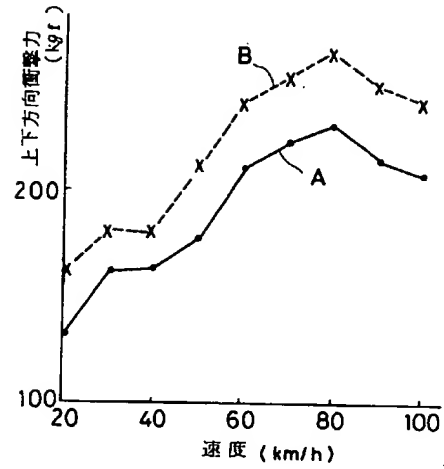
第2圖



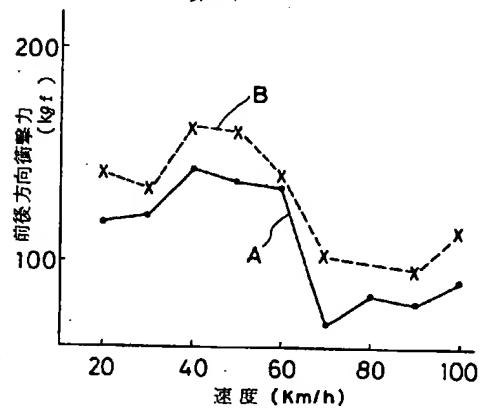
第 5 図



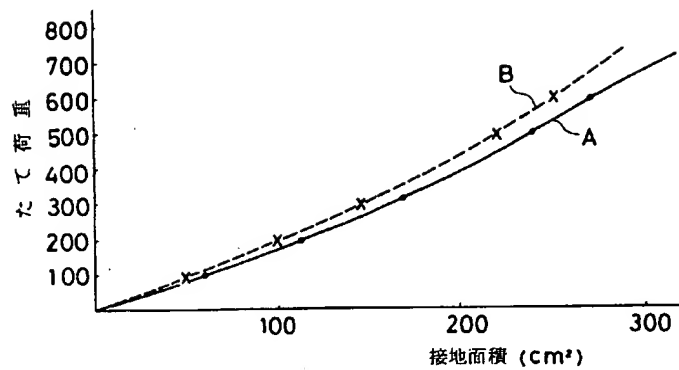
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図

